

JP 403189167 A
AUG 1991

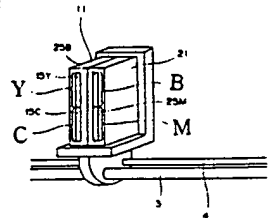
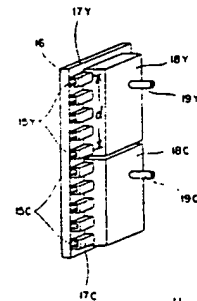
BEST AVAILABLE COPY

(54) INK JET RECORDER

(11) 3-189167 (A) (43) 19.8.1991 (19) JP
(21) Appl. No. 64-327287 (22) 19.12.1989
(71) CANON INC (72) TAKAYUKI MURATA
(51) Int. Cl.⁵ B41J2/21, B41J2/045, B41J2/055

PURPOSE: To enable multicolor recording to be performed with a small recording head and to decrease drive force of a carriage by a method wherein ink jetting out mouths which jet out a plurality of colors of ink by limiting them to each kinds, a liquid passage and a common liquid chamber are arranged to one recording head, and a material to be recorded is sent in conjunction with arrangement of said ink discharge mouth.

CONSTITUTION: A common ink chamber 18 contains yellow ink, and a common ink chamber 18C contains cyan ink. They supply respectively the yellow ink and the cyan ink to each liquid passage 17V and 17C. Further, each color ink is replenished to the common ink chamber from an ink tank through ink supply tubes 19Y and 19C. Furthermore, a discharge mouth 25B of black ink and a discharge mouth 25M of magenta ink are provided to a head unit 21. Then, since respective up and down ink discharge mouths 15(Y,C) 25(Y,C) 35(B,M) 45(B,M) have an arrangement width (d) in each vertical direction, by repeating feed of the material to be recorded by a feed distance (d) per each scan with such a recording head unit group, recording by eight colors can be executed.



11: recording head unit, 16: wiring substrate. B: black.
C: cyan. M: magenta. Y: yellow

124

347
43

⑫ 公開特許公報(A) 平3-189167

⑤ Int.Cl.⁵

B 41 J

2/21
2/045
2/055

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成3年(1991)8月19日

8703-2C B 41 J 3/04
9012-2C1 0 1 A
1 0 3 A

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全6頁)

⑭ 発明の名称 インクジェット記録装置

⑯ 特 願 平1-327287

⑰ 出 願 平1(1989)12月19日

⑱ 発明者 村田 隆之 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
⑲ 出願人 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
⑳ 代理人 弁理士 谷 義一

明 細 書

1. 発明の名称

インクジェット記録装置

2. 特許請求の範囲

記録ヘッドに走査方向とは直角の方向に配列されたインク吐出口を有し、前記記録ヘッドの走査により前記インク吐出口から被記録材に向けてインクを吐出させて記録が行われ、前記走査のたびに所定量の被記録材送りが行なわれるインクジェット記録装置であって、

1つの記録ヘッドに複数色のインクを種類別に限定して吐出するインク吐出口と、該インク吐出口に連通する液路と、該液路に前記種類別のインクを導く共通液室とを具え、前記所定量の被記録材送りを前記インク吐出口の配列に関連して行うようにしたことを特徴とするインクジェット記録装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、インクジェット記録装置に関し、詳しくは、1つの記録ヘッドユニットにより複数色のインクジェット記録を可能とするインクジェット記録装置に関する。

(従来の技術)

従来、複数色あるいは濃淡の異なる色のインクを用いて記録が行われるいわゆるカラーインクジェット記録装置では例えば第8図に示すように構成されていた。ここで、1C、1M、1Yおよび1Bはそれぞれシアン、マゼンタ、イエローおよびブラックのインクを吐出して記録を行うインクジェット記録ヘッドである。これらの記録ヘッド1C、1M、1Yおよび1Bはキャリッジ2上に並列させて搭載されていて、不図示の駆動手段によるキャリッジ2の案内軸3、4に沿った移動中に各記録ヘッドからそれぞれ異なるインクの吐出が行われる。5C、5M、5Yおよび5Bは記録ヘッド1C、1M、1Yおよび1Bの吐出面

上にキャリッジ2の移動方向とはほぼ直角の方向に配列されたインク吐出口であり、これらのインク吐出口から選択的にそれぞれ異なるインクの吐出が行われて、そのドットの混色によりカラー画像が記録される。

(発明が解決しようとする課題)

しかしながら、上述したような従来のインクジェット記録装置では、複数個の独立した記録ヘッドユニットを並列させてキャリッジに搭載するためキャリッジが重くなり、キャリッジを駆動するために大きい駆動力が必要となり、また、キャリッジの走行幅もいきおい長くなって装置全体の大型化を招く。

本発明の目的は、上述した従来の問題点に着目し、その解決を図るべく、少数の記録ヘッドユニットで多色の記録が可能なインクジェット記録装置を提供することにある。

録が可能となり、かつキャリッジの駆動力が小さくてすむようになった。

(実施例)

以下に、図面に基づいて本発明の実施例を詳細かつ具体的に説明する。

第1図は本発明の好適な一実施例を模式的に示したものである。ここで、11および21はそれぞれ独立した記録ヘッドであり、個々の記録ヘッド11および21はそれぞれ複数色のインク吐出機能を持っている。以下ではこれらの記録ヘッド11および21を従来の形態の記録ヘッドと区別するために記録ヘッドユニットと呼ぶこととする。しかし、本例の記録ヘッドユニット11ではその上半の吐出面にイエローのインクを吐出させるインク吐出口15Yが、またその下半の吐出面にシアンインクを吐出させるインク吐出口15Cが配列されている。また、同様にして、25Bおよび25Mは記録ヘッドユニット21に設けたブラックインクの吐出口およびマゼンタインクの吐出口である。

(課題を解決するための手段)

かかる目的を達成するために、本発明は、記録ヘッドに走査方向とは直角の方向に配列されたインク吐出口を有し、記録ヘッドの走査によりインク吐出口から被記録材に向けてインクを吐出させて記録が行われ、走査のたびに所定量の被記録材送りがなされるインクジェット記録装置であって、1つの記録ヘッドに複数色のインクを種類別に限定して吐出するインク吐出口と、インク吐出口に連通する液路と、液路に種類別のインクを導く共通液室とを具え、所定量の被記録材送りをインク吐出口の配列に関連して行うようにしたことを特徴とするものである。

(作用)

本発明によれば、複数色のインクを種類別に限定して吐出させるインク吐出口と、液路および共通液室を1つの記録ヘッドに配設し、そのインク吐出口の配列に関連して被記録材送りがなされるようにしたので、少ない記録ヘッドにより多色記

第2図に、その1つの記録ヘッドユニット、例えば記録ヘッドユニット11における構成の詳細を示す。ここで、16は配線基板、17Yおよび17Cはインク吐出口15Yおよび15Cにそれぞれ連通する液路であり、これらの液路には図示しないがインク吐出エネルギー発生手段として、例えば電気・熱変換素子が設けられている。18Yおよび18Cは共通インク室であり、共通インク室18Yにはイエローインクを収容し、共通インク室18Cにはシアンインクを収容して、それぞれの液路17Yおよび17Cにイエローインクおよびシアンインクを供給する。また、19Yおよび19Cには共通インク室18Yおよび18C用のインク供給管であり、別体として設けた不図示のインクタンクからそれぞれの色のインクを共通インク室に補給する。なお、記録ヘッドユニット21においても、第2図にならった構成とする。

このように構成した記録ヘッドユニットにより記録を行った場合の記録過程を第3図に示す。第3図の(A)は最初の走査において、第1図に示す

段)

めに、本発明は、記録の方向に配列されたインクの走査によりインクを吐出させ、被記録材に所定量の被記録材を送り、記録ヘッドが各色のインクを種類別に吐出口と、インク吐出路に種類別のインクを導き、被記録材を送り、記録ヘッドにより多色記録を行うようにしたこと

色のインクを種類別に吐出口と、液路および共通インク室に配設し、そのインクを被記録材に送り、記録ヘッドにより多色記録を行うようにしたこと

記録ヘッドユニット、例として11における構成の詳細を線基板、11Yおよび11Cはそれぞれ連通する液路には図示しないがインク手段として、例えば電気・圧力、18Yおよび18Cは共通インク室18Yにはイエローインク、18Cにはシアンインク、それぞれの液路11Yおよび11Cには共通インク室18Yおよび18Cからそれぞれのインク供給管であり、別体とインクタンクからそれぞれのインク室に補給する。なお、記録ヘッドユニットにより多色記録過程を第3図に示す。第1図に示す

ヘッドユニット11のインク吐出口15C およびヘッドユニット21のインク吐出口25M からそれぞれシアンおよびマゼンタのインクを吐出させて記録を行ったときの被記録材上の画像における混色状態を示し、画像100Aではその走査に従って各吐出口15C および25M の縦方向の配列幅dに対応した部分にシアンとマゼンタの2色が混色される。

次に、幅dに相当した分だけ被記録材を送り、走査方向とは直角の方向に行った後、次の走査において、第1図に示すヘッドユニット11のインク吐出口15Y およびヘッドユニット21のインク吐出口25B からイエローおよびブラックのインクを吐出させると共に、インク吐出口15C およびインク吐出口25M からは最初の走査時と同様にしてシアンおよびマゼンタのインクを吐出させて記録を行った結果、第3図の(B)に示すような画像が得られた。ここで、(A)の段階で得られた画像100A上にイエローとブラックの混色が追加され、更に次段に次の走査による画像100Bにシアンとマゼンタの混色画像が得られる。

ヘッドユニット群により一歩走査ごとに送り量dの被記録材を送り、走査方向とは直角の方向に行った後、次の走査において、第1図に示すヘッドユニット11のインク吐出口15Y およびヘッドユニット21のインク吐出口25B からイエローおよびブラックのインクを吐出させると共に、インク吐出口15C およびインク吐出口25M からは最初の走査時と同様にしてシアンおよびマゼンタのインクを吐出させて記録を行った結果、第3図の(B)に示すような画像が得られた。ここで、(A)の段階で得られた画像100A上にイエローとブラックの混色が追加され、更に次段に次の走査による画像100Bにシアンとマゼンタの混色画像が得られる。

第5図は本発明の第3の実施例を示す。本例は1つの記録ヘッドユニット51により例えばシアン、マゼンタ、イエローおよびブラックの4色のインクをそれぞれ吐出させて多色記録を行うもので、55Cはシアンインクを吐出するインク吐出口、55M,55Y および55Bはそれぞれマゼンタ、イエローおよびブラックのインクを吐出するインク吐出口である。なお、これら各色インク吐出口の縦方向の配列幅はいずれも等しく、また、図示しないが記録ヘッドユニット51には第2図に準じて各色ごとに複数の液路、共通インク室、インク供給管等が配設されるもので、一走査中各色による記録を行い、ついで、上述の各色のインク吐出口配列幅に相当する被記録材を送り、その繰返しによって4色による多色記録を得ることができた。

第6図は本発明の第4の実施例を示す。本例は

第3図の(C)は同様にして更にdだけ被記録材を送り、走査方向とは直角の方向に行った後、次の走査において、第1図に示すヘッドユニット11のインク吐出口15Y およびヘッドユニット21のインク吐出口25B からイエローおよびブラックのインクを吐出させると共に、インク吐出口15C およびインク吐出口25M からは最初の走査時と同様にしてシアンおよびマゼンタのインクを吐出させて記録を行った結果、第3図の(B)に示すような画像が得られた。ここで、(A)の段階で得られた画像100A上にイエローとブラックの混色が追加され、更に次段に次の走査による画像100Bにシアンとマゼンタの混色画像が得られる。

第4図は本発明の第2の実施例を示す。本例は並列に配置した4個の記録ヘッドユニット11,21,31および41により8色の異なる色の記録を実現するもので、例えば15Yは濃いイエローインクを吐出するインク吐出口、15Cは濃いシアンインクを吐出するインク吐出口、以下、25Y,25Cはそれぞれ薄いイエローインク、薄いシアンインクを吐出するインク吐出口、35B,35Mはそれぞれ濃いブラックインク、濃いマゼンタインクを吐出するインク吐出口、45B,45Mはそれぞれ薄いブラックインク、薄いマゼンタインクを吐出するインク吐出口である。

なお、各インク吐出口は上下共にそれぞれ縦方向にdの配列幅を有するもので、このような記録

1つの記録ヘッドユニット61において、その縦方向に配列されたインク吐出口のうち上下1つ置きに異なるインクを吐出させるようにしたものである。すなわち、65Yは例えばイエローのインクを吐出させるインク吐出口であり、65Bは例えばブラックのインクを吐出させるインク吐出口であって、これらのインク吐出口65Yと65Bとを交互に配設する。従って、インク吐出口65Yに連通する液路67Yとインク吐出口65Bに連通する液路67Bともまた交互に形成され、液路67Yには共通インク室68Yから供給口69Yを介してイエローインクが供給され、液路67Bには共通インク室68Bから供給口69Bを介してブラックインクが供給される。70Yおよび70Bはそれぞれ共通インク室68Yおよび68Bへのインク供給管である。

このように構成した記録ヘッドユニットによる記録過程を第7図に従って説明する。なお、第7図の左側に示す記録ヘッドユニット61において、Y1,Y2,Y3はイエローインク吐出口65Yを配列順に、またB1,B2,B3はブラックインク吐出口65B

を配列順にそれぞれ模式的に示したもので、記録ヘッドユニット61の矢印方向の走査により得られた画像の状態をそれぞれその右側に示す。

まず、最初の走査において、例えばインク吐出口B1、B2 およびB3からブラックインクを吐出させると、(A) に示すような記録画像が得られる。そこで1個のインク吐出口による上下の記録幅P分だけ被記録材送りを行った後、次の走査で全てのインク吐出口B1～B3およびY1～Y3からそれぞれブラックおよびイエローのインクを吐出させると(B) に示すような記録画像が得られる。この次に再び送り量Pの被記録材送りを行った後、今度は次の走査でインク吐出口Y1～Y3からイエローのインクを吐出させることにより(C) に示すような2色による記録画像が完成する。よって、このあとは、以上の過程を繰返せばよい。

(発明の効果)

以上説明してきたように、本発明によれば、1つの記録ヘッドに複数種類の色のインクを種類

別に限定して吐出するように配列されたインク吐出口と、これらインク吐出口の個々に連通する液路と、液路に種類別のインクを導く共通液室とを具え、被記録材送りをインク吐出口の配列に関連して行うようにしたので、少ない数の記録ヘッドにより多色記録を行うことができるようになり、キャリッジの駆動力が小さくてすみ、更には、走査方向の装置幅をそれだけ狭く設定することができるようになった。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例による記録ヘッドユニットおよびキャリッジの構成の概要を示す斜視図、

第2図は第1図に示す記録ヘッドユニットの1つを取出して示す詳細図、

第3図は第1図に示す実施例の構成で行った記録結果の説明図、

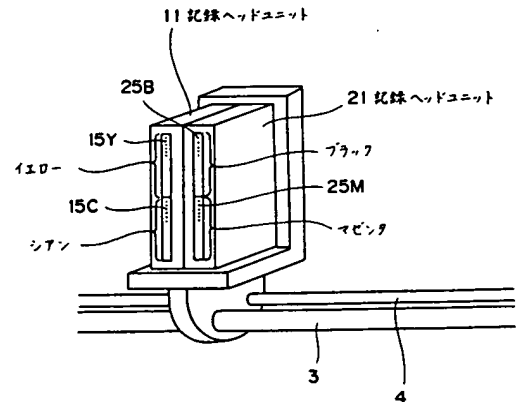
第4図、第5図および第6図は本発明の第2、第3および第4の実施例による記録ヘッドユニッ

トそれぞれの構成図、

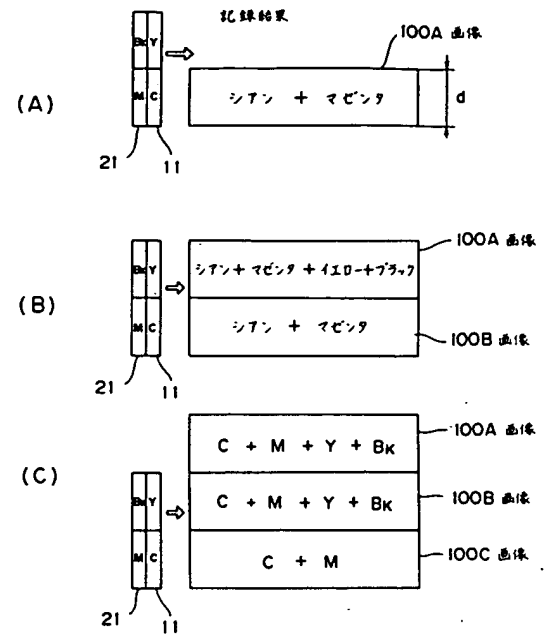
第7図は本発明の第4の実施例による記録ヘッドユニットの構成で行った記録結果の説明図、

第8図は従来の多色インクジェット記録装置における記録ヘッドおよびキャリッジの構成の概要を示す斜視図である。

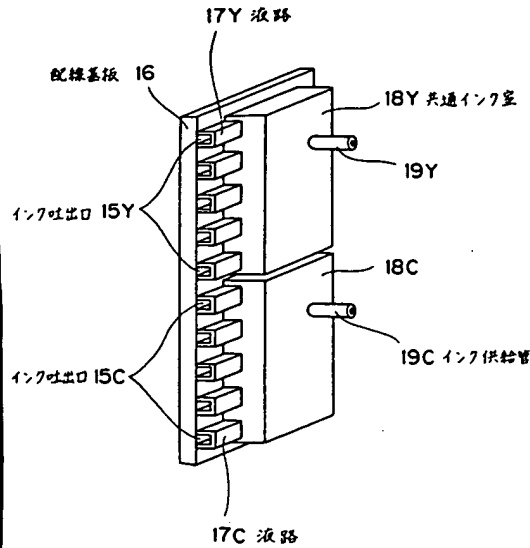
- 11, 21, 31, 41 … 記録ヘッドユニット、
- 15Y, 15C, 25Y, 25C, 35B, 35M, 45B, 45M, 55B, 55Y, 55M, 55C, 65Y, 65B … インク吐出口、
- 16 … 配線基板、
- 17Y, 17C, 67Y, 67B … 液路、
- 18Y, 18C, 68Y, 68B … 共通インク室、
- 19Y, 19C, 70Y, 70B … インク供給管、
- 100A, 100B, 100C … 画像。



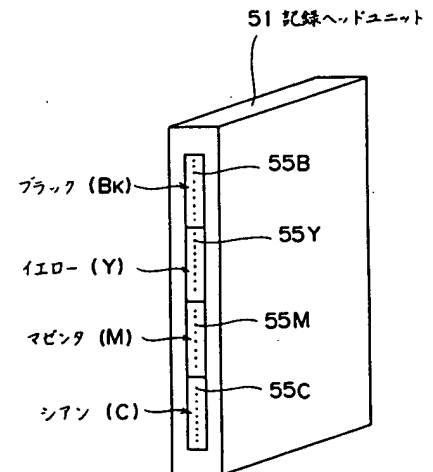
本発明の第1実施例による記録ヘッドの構成図
第1図



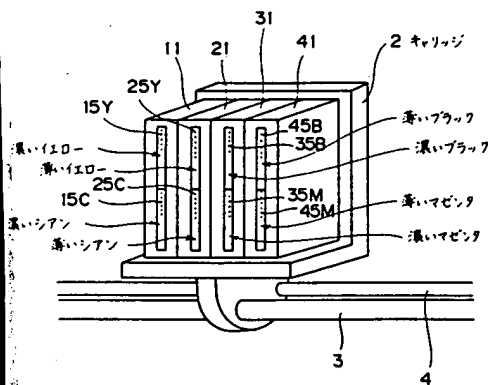
本発明の第1実施例による記録結果の説明図
第 3 図



本発明の第1実施例による記録ヘッドユニットの詳細図
第 2 図



本発明の第3実施例による記録ヘッドユニットの構成図
第 5 図



本発明の第2実施例による記録ヘッドユニットの構成図
第 4 図

ように配列されたインク吐出口の個々に連通する液インクを導く共通液室とをインク吐出口の配列に関連で、少ない数の記録ヘッドとすることができるように、小さくすみ、更には、走だけ狭く設定することがで

実施例による記録ヘッドユニットの構成の概要を示す斜視

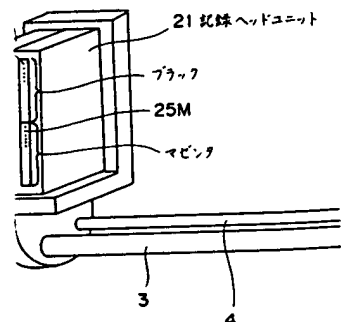
示す記録ヘッドユニットの

実施例の構成で行った記

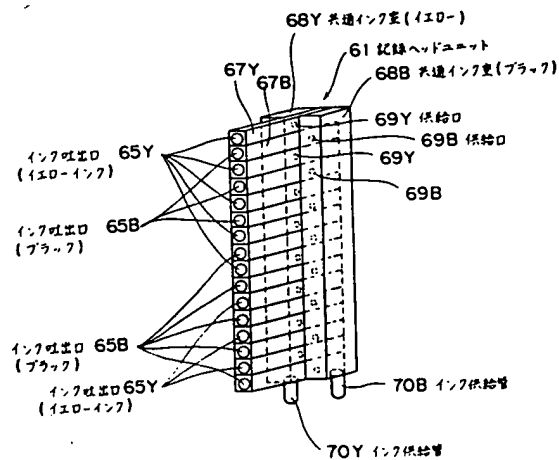
び第6図は本発明の第2、

例による記録ヘッドユニッ

記録ヘッドユニット

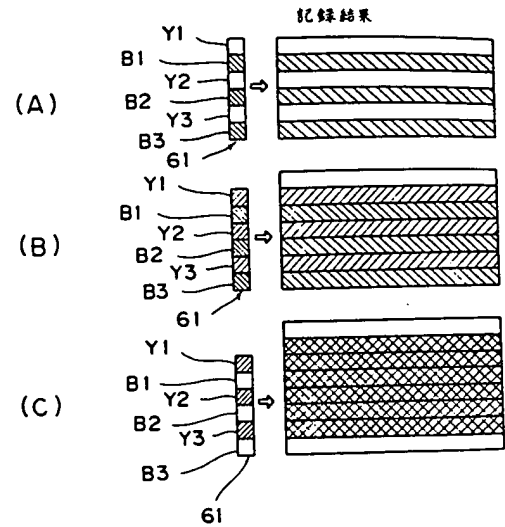


本発明の第1実施例による記録ヘッドの構成図
第 1 図



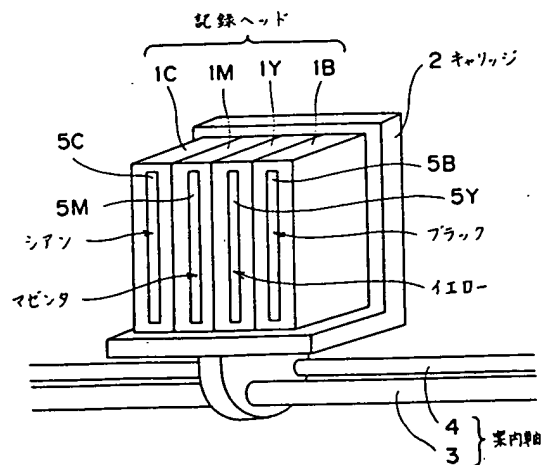
本発明の第4実施例による記録ヘッドユニットの構成図

第 6 図



本発明の第4実施例による記録ヘッドユニットで行った記録結果の説明図

第 7 図



従来例の記録ヘッドの構成図

第 8 図

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.